الأمواجَ قد تَقْسِمُ الباخِرَةَ إلى قِسْمَين

لم أكُنْ أعْلَمُ أنَّ

المَوجَ المَدِّيَّ يَجرُفُ المُدن

وحقائقُ أُخْرى مُذْهِلَةٌ حَوْلَ العواصف البحرية



بعض القوارب لا تَغرق

العاصِفة في البحر قد تَصل إلى

ناطحات السَّحاب البحر قد يرتفع حتى السَّماء

لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنَّ

المَوجَ



المَدِّيَّ



يَجرُفُ



المُدُن

Designed and Directed by Aladdin Books Ltd
28 Percy Street
London W1P OLD

Concept, editorial and design by

David West Children's Books

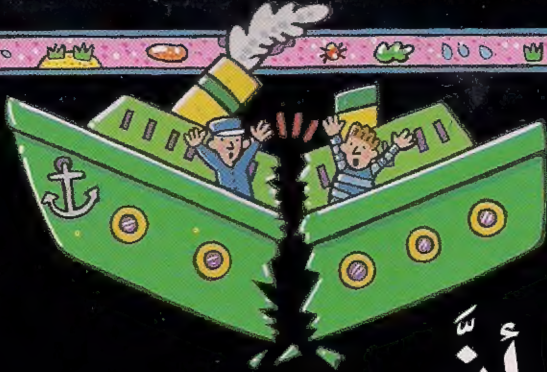
Designer: Flick killerby
Illustrators: Peter Roberts – Allied Artists – Jo Moore

صدر هذا الكتاب بالإنكليزية تحت عنوان:
I didn't know that
Tidal waves wash away Cities
Kate Petty

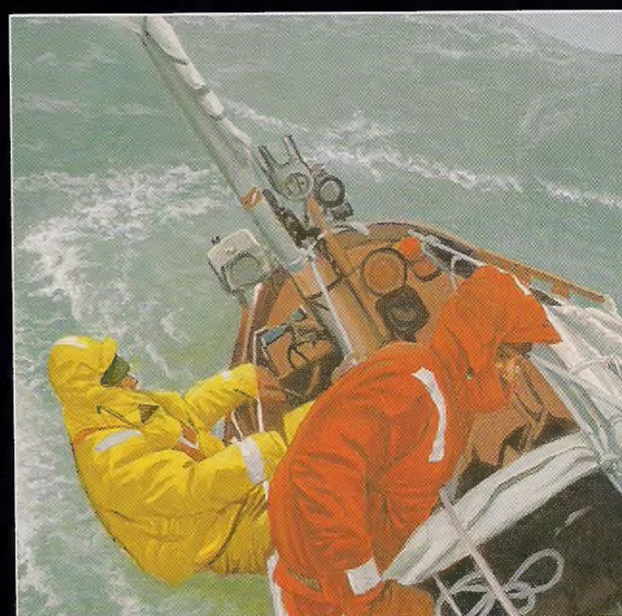
ترجمة: ألين فاضل

ISBN 9953-16-051-1

التنفيذ: شركة الطبع والنشر اللبنانيّة
الطباعة: تيبو برس، بيروت-لبنان



لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أَنَّ المَوجَ المَدِّيَّ يَجرُفُ المُدُن





كايت بيتي

دار المجاني

لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنَّ





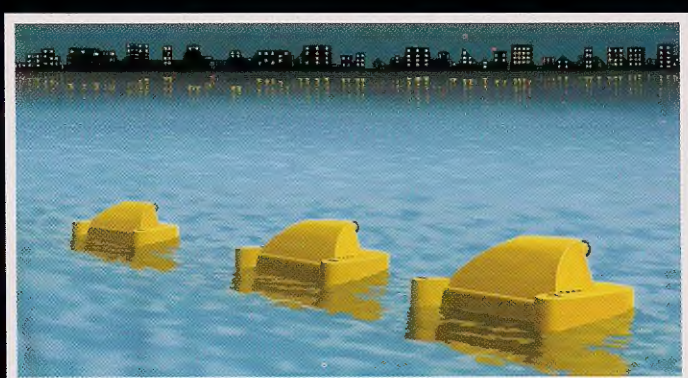
المُقَدَّمَة

هَلْ كُنْتَ تعلَمُ أنَّ غالِبِيَّةَ الأمْواجِ المَدِّيَّةِ سَبَبُها الزَّلازِل؟ . . .

وأنّ القَمرَ يُسبِّبُ تحرُّكَ المياه؟ . . .

وأنّ الاسمَ الصَّحيحَ للمَوجةِ المَدِّيَّةِ هو تْسونامي؟ . . .

وأنّ البحرَ يَسْتطيعُ إنارَةَ مَدينة؟



إكتَشِفْ حَقائقَ مُذْهِلةً عن الأمواجِ المَدِّيَّةِ. كيفَ تَبْدأُ، القُوَّةُ التي تولِّدُها، والخَرابُ الذي تُسبِّبُه.



إنْتَبِهْ إلى هذا الرمزِ لأنّهُ يَعْني أنّ هُناكَ تَجْرِبَةً مُسَلِّيَةً تَخْتَبِرُها.





هل هذا صَحٌّ أَمْ خَطَأ؟ إنْتَبِهْ إلى هذا الرَّمْزِ وحاوِلْ أن تُجيبَ عَنِ السؤالِ قبلَ أن تَقرَأَ الجواب.

! لا تنسَ قِراءةَ الحَواشي لِتكْتَشِفَ بَعْضَ الحقائقِ المُدْهِشَة!

! إنّ التسونامي الذي بدأ في مِنطَقةِ الألَسْكا وَصَلَ إلى اليابانِ بعدَ تِسْعِ ساعات!

لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنّ

المَوجَ المَدِّيَّ يَجْرُفُ المُدُن. غَمَرَتْ موجةٌ مَدِّيَّةٌ بلغَ ارتفاعُها ١٦ مترًا سُكّانَ لِشبونة في البُرتُغالِ عِنْدما كانوا يَتَجنَّبونَ السُّقوطَ في الزِّلْزالِ الذي حَصَلَ عامَ ١٧٥٥ وأحْرَقَتِ المباني وقُتِلَ ٦٠,٠٠٠ شخصٍ.



صَحّ
أَمْ خَطَأ؟

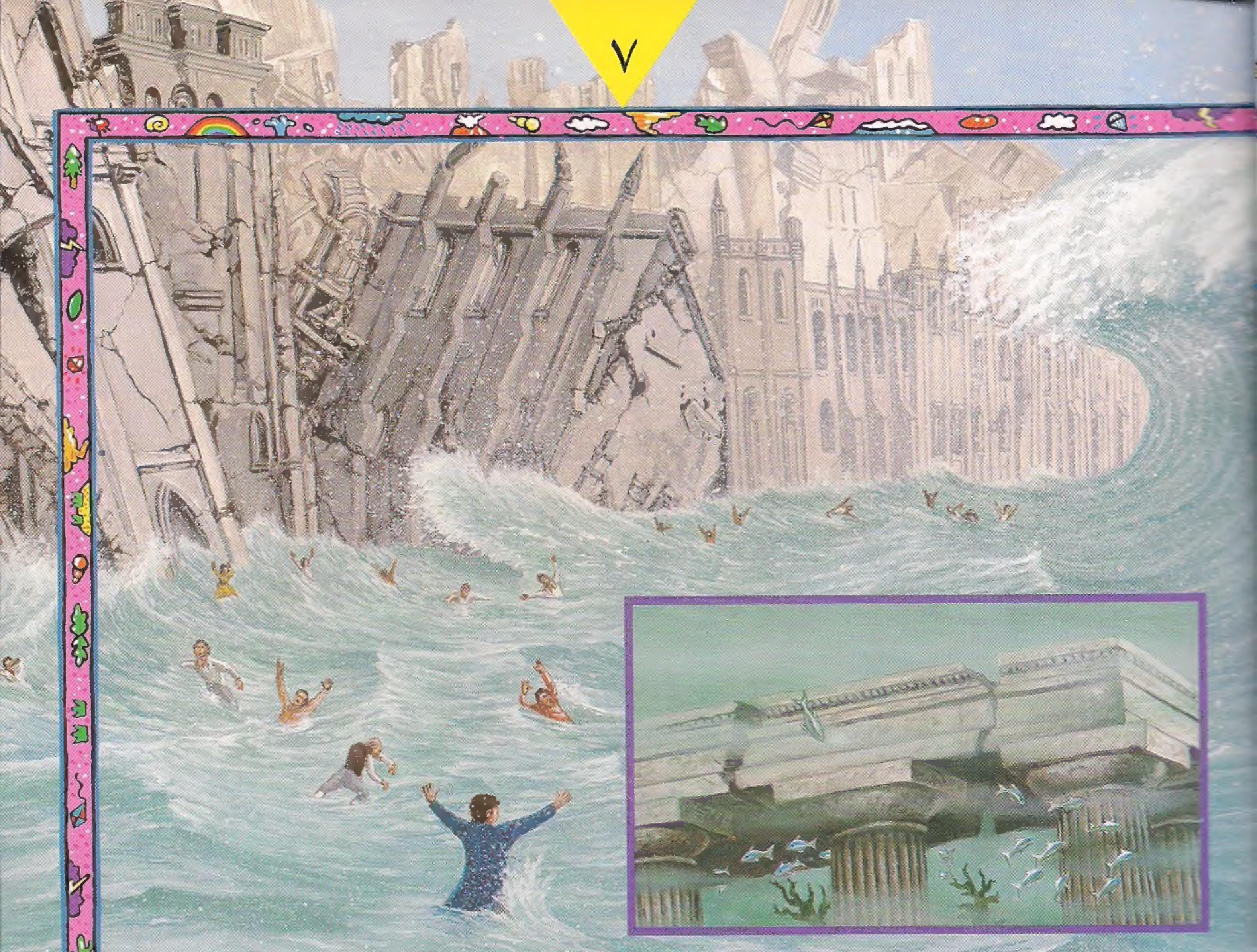
يُسبِّبُ المَدُّ المُرْتفِعُ حُدوثَ موجٍ مدِّيّ.

الجوابُ: **خطَأ.**

عادة، يسبِّبُ الزِّلزالُ أو البُرْكانُ حُدوثَ موجٍ مدِّيّ. إنّ المَوجَ المَدِّيَّ بالرَّغْمِ مِن اسْمِهِ لا علاقةَ له بِحَرَكَةِ المَدِّ والجَزْر.

عندما يَشُقُّ زِلزالٌ تَحْتَمائيٌّ قاعَ البحر، يَدْفعُ ضَغْطٌ قويٌّ الماءَ الموجودَ على السَّطحِ ويُحَوِّلُه إلى مَوج. يَكونُ المَوجُ مُتَفَرِّقًا في البحرِ ولكنّهُ يُصْبِحُ كَثيفًا ومُرتَفِعًا عندَما يَقْتَرِبُ من الشاطئ.





لقد وَصَفَ الفَيْلَسوفُ الإغْريقيُّ أفْلاطونُ ٱختفاءَ مَدينةٍ كَبيرةٍ ٱسمُها أطْلانْتِسُ في البَحْرِ المُتَوسِّط. من الجائزِ أن يَكونَ الموجُ المَدِّيُّ قد غَمَرَها أو أنّها قد ٱنْزَلَقَتْ في البحرِ بكلِّ بَساطة.



! بَلَغَ ارتفاعُ أكبرِ مَوجةٍ مَدِّيَّةٍ ٨٥ م، أيْ أعْلى من ناطِحةِ السَّحاب!

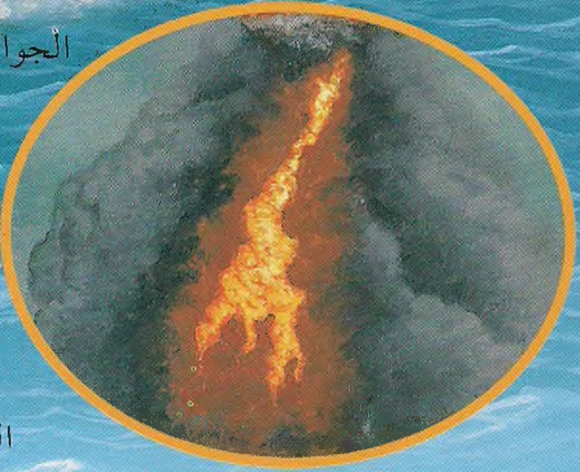
لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنّ

البَراكينَ قد تُؤدِّي إلى حُدوثِ التِّسونامي.

عندَما انْفَجرَ بُركانُ كْراكاتُوَا في إندونيسيا عام ١٨٨٣ سُمِعَ دَوِيُّهُ من مسافةِ ٥,٠٠٠ كلم. سبَّبَ هذا البركانُ حُدوثَ التِّسونامي الذي قَتَلَ ٣٧,٠٠٠ شخصٍ في جُزُرِ جاوا وسومَطْرَةَ القريبةِ منه.

صَحّ أَمْ خَطأ؟

هناكَ أكثرُ من ١٠,٠٠٠ بُركانٍ تحتَ المُحيطِ الهادئ.



الجواب: صَحّ.

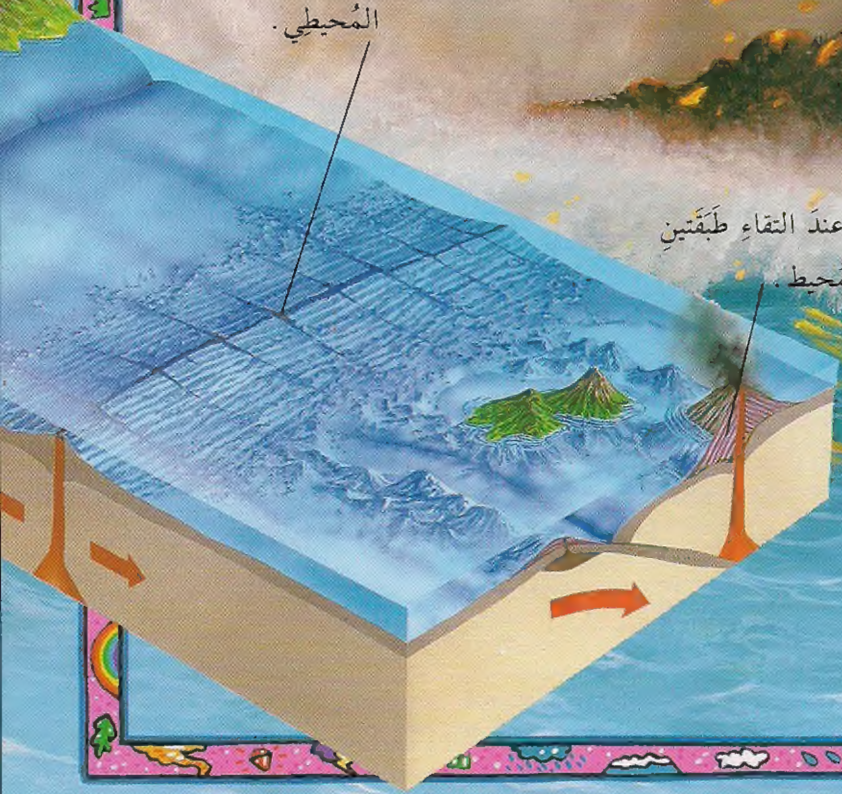
إنّ جُزْءًا من المُحيطِ الهادئ يُسمَّى «حِزامَ النار» لأنّه يَضُمُّ آلافَ البراكينِ المَوجودةِ تحتَ الماءِ (إلى اليمين) و٩٠٪ من التِّسونامي تحدُثُ هناك.

! من المُمْكِنِ سَماعُ انفجارِ بُركانِ كْراكاتُوَا في إندونيسيا من أُسْتراليا!

إنّ كَلِمَةَ «تْسونامي» هي الكلمةُ الصَّحيحَةُ لِما نُسَمِّيهِ المَوجَ المَدِّيّ، وهي تَعْني «موجَ المرفأ» في اليابانيّةِ وتُسبِّبُ الزَّلازِلُ والبراكينُ هذا النوعَ من الأمواج.







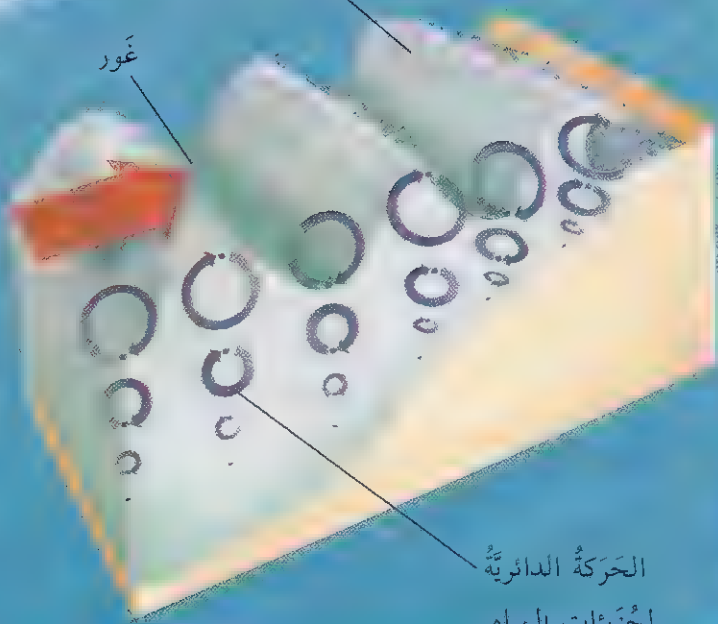
إنّ قِشْرَةَ الأرضِ مُكوَّنةٌ من طَبقات. عندَما تَلْتَقي طَبَقَتانِ في المُحيطِ تَنْخَفِضُ واحدةٌ مِنهُما وتَنْزِلُ إلى داخلِ حَرارةِ الغِلافِ الأرْضيّ وقد تَخْتَلِطُ بالماغْما التي قد تَنْفَجِرُ بِشَكْلِ بُرْكان.



يَستطيعُ راكِبو الأمْواجِ المُتكسِّرةِ في المَكْسيكِ اجتيازَ مسافةِ ٢ كلم على مَوجةٍ واحِدة!

يَحْتاجُ راكِبو الأمواجِ المُتكَسِّرةِ إلى التوازُنِ الجيِّدِ والتَّنسيق. إنّهم يُجَذِّفونَ إلى داخِلِ البحرِ ويَنْتَظِرونَ أن تَحْمِلَهُم موجةٌ كبيرةٌ إلى الشاطئ. ثمّ يَقِفونَ على مَتْنِ اللّوحةِ ويَنْطَلِقونَ من جانبٍ إلى آخرَ مِنْ واجهةِ المَوجَة.





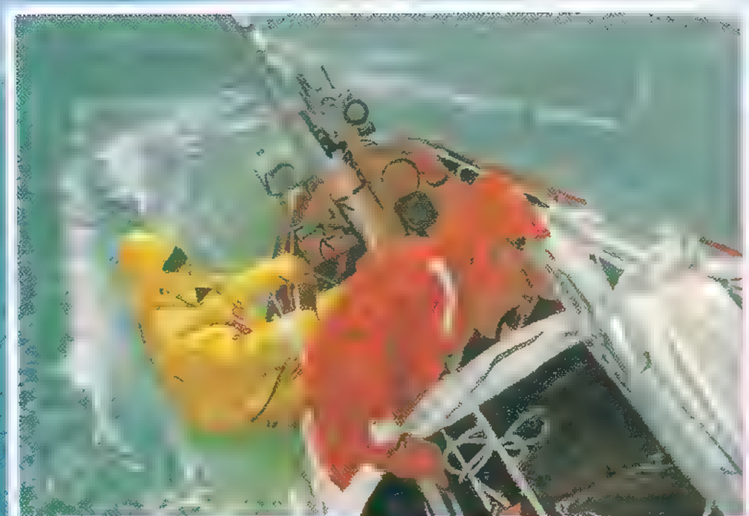
تَنْتقلُ جُزَيئاتُ الماءِ في داخِلِ الموجةِ بشكلٍ دائِريٍّ مثلَ العَجَلاتِ تحتَ حِزامِ نَقلِ السِّلَع. إنّها تَتحرَّكُ إلى الأعلى ومن جانبٍ إلى آخرَ مع تحرُّكِ الموجَة، وإلى الأسفلِ وإلى الوراءِ عندما تَمُرُّ الموجَة.

لَمْ أَكُـــنْ أَعْلَـــمُ أنّ

إبْحَثْ واكْتَشِفْ بِنَفْسِكَ

هل يُمكِنكَ إيجادُ راكبي الأمواج المتكسّرة الثلاثة؟

البحرَ يَبقى في مكانِه بينما الموجُ يَتحرَّكُ إلى الأمامِ وأنّ مياهَ المَوجةِ تَتَحرَّكُ بشكلٍ دائِريّ. يَدْفعُ الهواءُ بالموجةِ إلى الأمامِ وبالتّالي تَتَحرَّكُ كَمِّيَّةُ المياهِ في هذه الموجةِ ولكنَّ البحرَ بِحَدِّ ذاتِه يبقى في مَكانِه.



تَعْصِفُ الرياحُ القويَّةُ فوقَ مسافاتٍ شاسِعةٍ من المُحيطِ وتُحْدِثُ أمْواجًا طويلةً تَسْتطيعُ اجْتيازَ آلافِ الكيلومترات. إنّ البحارَ الهائِجةَ تبدو وكأنّها «خاليةٌ من الزُّرْقَة».

إنّ أَعلى موجةٍ رَكِبَها إنسانٌ بلغَتْ ٢٠ م!

لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنّ

القَمَرُ يُسبِّبُ تَحرُّكَ المِياهِ لأنّه يُحْدِثُ حَرَكَةَ المَدِّ والجَزْرِ. تَحْدُثُ هذه الحَرَكةُ لأنّ جاذِبيَّةَ الشَّمْسِ وجاذِبيَّةَ القَمَرِ تَجْذُبانِ مُحيطاتِ الأرضِ وتُسبِّبانِ ارتفاعَ أو انخفاضَ نِسْبةِ المياهِ عندما تدورُ الدُّنْيا.

لَقَدْ تَمّ بِناءُ هذا الطَّريقِ السَّاحليِّ في هولَّندا على أرضٍ كانَتْ فيما مَضى مَغْمورةً بالمِياه. إلاّ أنّ هُناكَ سُدودًا مُرْتَفِعَةً تُبقي البحرَ بَعيدًا.





يَحْدُثُ «المَدُّ الأعْلى» عندما تكونُ الشَّمْسُ والقَمَرُ على خطٍّ متوازٍ وكلٌّ منهما يجذُبُ في الاتِّجاهِ نفسِه. أمّا «الجزْرُ المحاقي» فيَحْدُثُ عندما يَجذُبُ كلٌّ من الشمسِ والقَمرِ في اتّجاهٍ مُخْتَلِف.

يَكْشِفُ الجَزْرُ مَساحَةً كَبيرةً من أرضِ المانشِ تَصْلَحُ لِلَعِبِ الكْريكِت!



يتأثَّرُ نهرُ التايْمز بحَرَكةِ المدِّ والجَزْر. لقد بُنِيَ سَدُّ التايْمز في مِنْطَقَةِ وُلْويتْش (إلى اليمين) لِحِمايةِ مدينةِ لُنْدُنَ من الفَيَضان أثناء المدّ.



يُنيرُ "ناهبو السفن" الأضواءَ على الكورنيش ليُرشدوا السفنَ إلى الصخور حتّى تتكسّر فيسرقوها!

لَمْ أَكُــنْ أَعْلَــمُ أنّ



الأمواجَ قد تَقْسِمُ الباخِرَةَ إلى قِسْمَينِ.

العواصِفُ الاستوائيّةُ في البحرِ قد تَتَضارَبُ فَجْأَةً مع الأمواجِ القويّة، وهذا الأمرُ لا تتحمّله السُّفنُ القَديمةُ الخَشَبيّة وحتّى السُّفُنُ الحديثةُ قد تتحطَّمُ في البِحارِ الهائِجة.



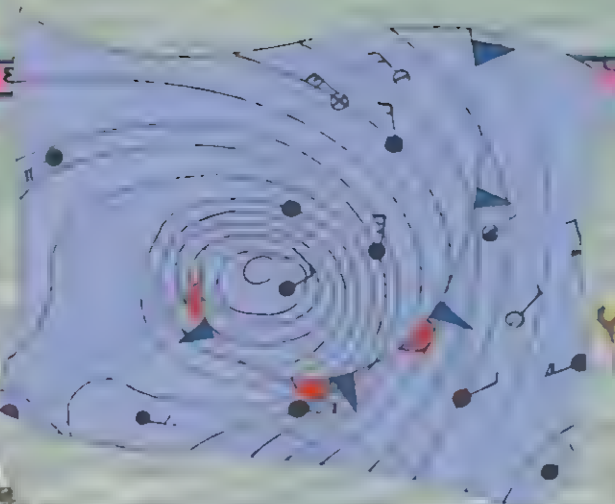
من أكثرِ الأماكنِ خُطورةً في العالم، رأسُ هورْنْ في آخرِ أميركا الجنوبيّة الذي يخافُهُ البحّارون كثيرًا بِسَببِ الأحوال الجوّيّة الصّعْبة والمياهِ الجليديّة.



الغايةُ من وُجودِ المَنارَةِ هو تحذيرُ البَحّارَةِ من الشواطئِ الصَّخْرِيَّةِ في الليل. حاوِلْ صُنْعَ مَنارةٍ بواسِطةِ أُنبوبٍ من الكَرتونِ المُقَوّى. قُصَّ شَكْلَ نوافِذَ ولوِّنِ المَنارَةَ بالشَّرائِط. ضَعْ مِصْباحًا يَدَوِيًّا في داخِلِها ثُمَّ ضَعْ على رأسِها غِطاءً من الكَرْتونِ المُقوّى. أكْمِلِ المَشْهَدَ بصُنْعِ صُخورٍ من الوَرَقِ المُقوّى المُعجَّنِ والقوارِبِ البلاستيكيَّة.

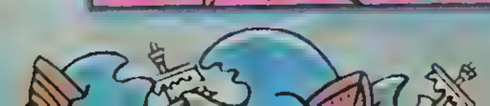






إنّ خرائط الأحوالِ الجَوِّيَّةِ التي يَصدِرُها الحاسوبُ تُخبِرُ السُّفُنَ عَنْ حُدوثِ طَقْسٍ عاصِفٍ عندَ التِقاءِ تَيّارٍ دافئٍ (الإشاراتُ الحُمرُ) بتيّارٍ باردٍ (المثلَّثات).





يوجدُ في رأسِ هورْن حُطامُ قوارب أكثرَ من أيِّ مكانٍ آخرَ في العالم!

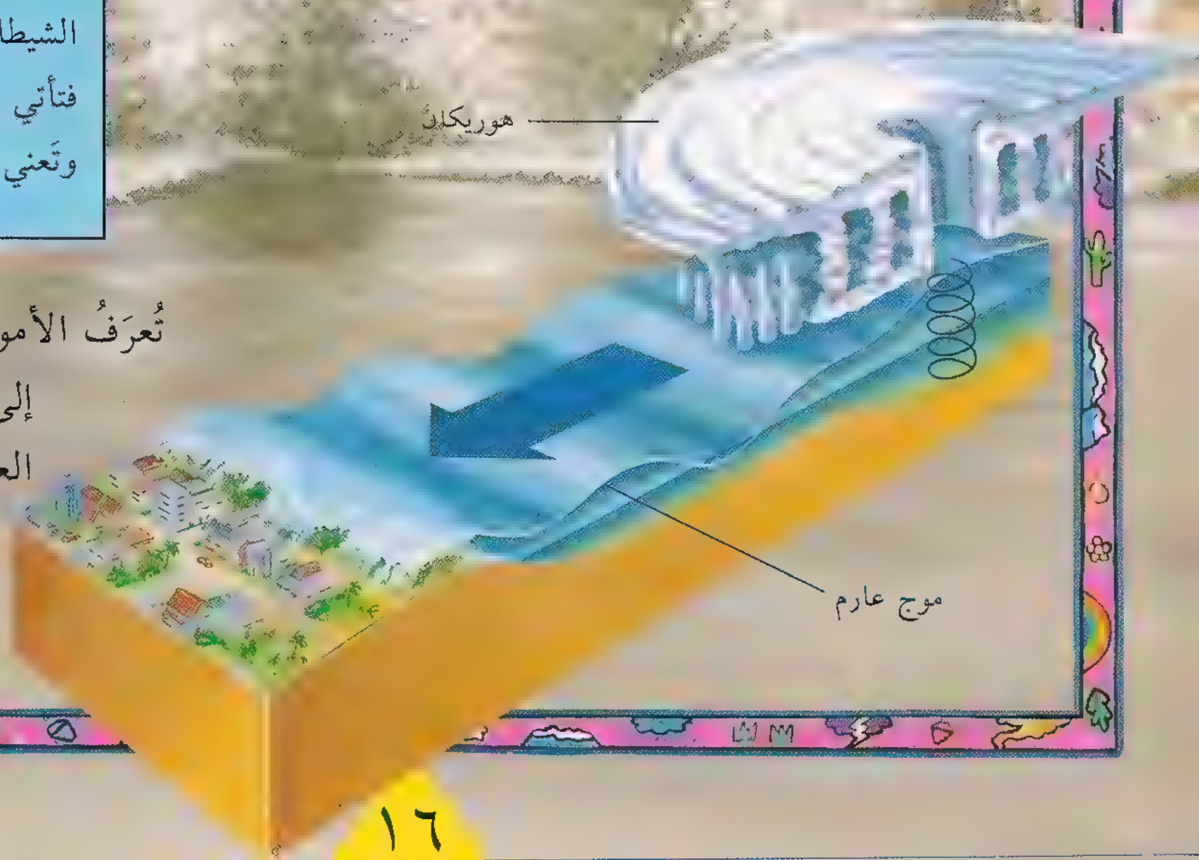
لَمْ أَكُـــنْ أَعْلَـــمُ أنّ

العاصِفةَ في البَحْرِ قد تَصِلُ إلى الشَّاطِئ. وأنّ الأمواجَ العاتِيَةَ التي يُثيرُها الهوريكان (أي الإعصار) في البحرِ قد تَصِلُ إلى الشَّاطئِ وتَسْبِقُ الإعصارَ نفسَه. فَتَجْنحُ السُّفُنُ وتبعُدُ مِئاتِ الأمتارِ عن الشاطئ.

صَحّ أَمْ خَطَأ؟

الهوريكان والتيفون هما كلمتانِ تَعنيانِ العواصِفَ الاستوائيّة.

الجواب: **صَحّ.**
إنّ كلمة هوريكان hurricane تأتي من كلمةٍ كاريبيّةٍ هوراكان التي تَعني «روحَ الشيطان». أمّا كلمةُ «تيفون» فتأتي من الصِّينيَّةِ «تايْ فونْغْ» وتَعني «الرياحَ القويّة».



تُعرَفُ الأمواجُ الكبيرةُ التي تَصِلُ إلى الشاطئِ قبلَ وُصولِ العاصِفةِ بالموجِ العارِم.



إنّ الموجَ العارِمَ قد يرفَعُ مُستوى البحرِ إلى نحو ستَّةِ أمتارٍ. الفَيضاناتُ التي حَصَلَتْ في بَنْغْلادِش بعدَ العاصِفةِ الاستوائيّةِ عام ١٩٩١ قتلت ٢٥٠,٠٠٠ شخصٍ وشَرَّدَتِ المَلايينَ عن منازِلِهم وماشِيَتِهم ومُمتَلَكاتِهم.



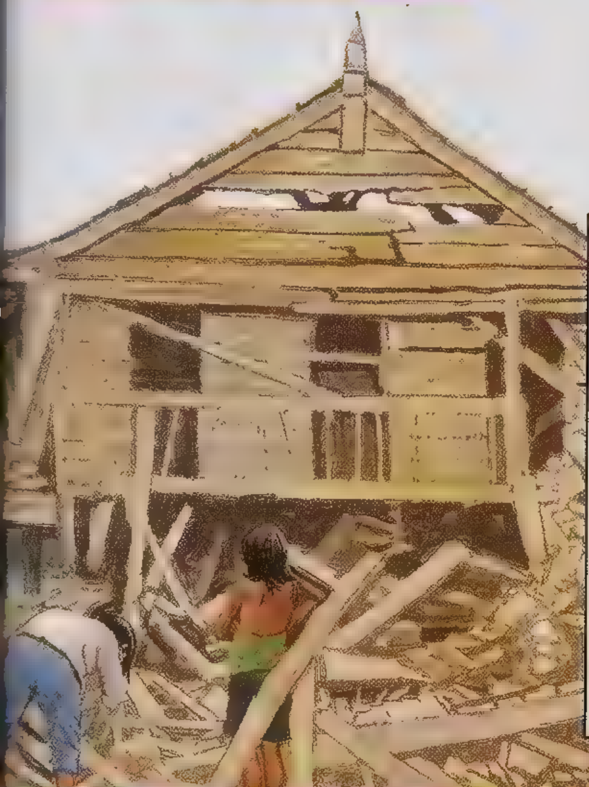
! تُضاهي سُرْعَةُ الهوريكان سُرْعَةَ سيّارةٍ تَمْشي على أوتوسْتراد!

عامَ ١٩٤٦ دمَّرَ التسونامي مَنارةَ الرأسِ الأسكوتْلنْدي في الأَلَسْكا!



لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنّ

التُّسونامي قد يُدَمِّرُ قَرْيةً بأَكْمَلِها. عامَ ١٩٩٢ قُتِلَ ألْفا قَرَويٍّ في فْلورِسْ إندونيسيا عِنْدَما حَطَّمَ التُّسونامي، الذي كان بِٱرتفاعِ ٢٦ مترًا، منازِلَهم الخَشَبيَّةَ الهَشَّة، وسبَّبَ الدّمار.



صَحّ أَمْ خَطَأ؟

الأشخاصُ الذين يكونون في البحرِ لا يُلاحِظونَ حُدوثَ التُّسونامي.

الجواب: صَحّ.

عام ١٨٩٦، لم يلاحِظِ الصيّادونَ اليابانيّونَ أَنّ الموجَ الذي كان يَتَحرّكُ تحتَ قواربِهم قد تسبَّبَ في قتلِ ٢٧,٠٠٠ شخصٍ في قريتهم.

عامَ ١٩٩٨، فُوجِئَ الأشخاصُ الذينَ حَطّوا رِحالَهُمْ لِليلَةٍ واحِدَةٍ في جَزيرَةِ بابْوا في غينيا الجَديدةِ بحُدوثِ ثلاثةِ تْسونامي ارتفاعُها ١٥ مترًا تسبَّبَ بها زِلزالٌ حَدَثَ في البحرِ على بُعدِ ٢٠ كلم، مِمّا أدَّى إلى مَقْتَلِ أَكْثَرَ من ألفَي شخص. أمّا هؤلاء الناجونَ فرجَعوا إلى بيوتِهم ليَجِدوها قد دُمِّرَتْ تمامًا.

عامَ ١٩٦٠ قَتَلَ التُّسونامي أكثَرَ من ألفِ شخصٍ في شيلي ودمَّرَ ٥٠,٠٠٠ منزل. وبعد ١٤ ساعةً ضَرَبَ هيلو في جُزُرِ هاواي وقَتَل أيضًا ٦١ شخصًا.



إنّ سُرعَةَ التُّسونامي قد تُضاهي سُرعَةَ طائرةٍ نفّاثة!

قُتِلَ ١,٥١٧ شخصًا عندما غَرِقَتْ سفينةُ الرُّكّابِ «تايتَنِك» عام ١٩١٢!



تُساعِدُ الطائراتُ المِرْوَحِيَّةُ في عَمَلِيَّاتِ الإنقاذِ التي تَجْري في البحرِ لأنّها تَسْتَطيعُ مُتابعةَ التحليقِ عندَ انتشالِ الناجينَ وتخليصِهِمْ من الغَرَق. إنها تَسْتَعْمِلُ الرادارَ وأجهِزَةَ المسحِ التي تعمَلُ بالأَشِعَةِ ما تحتَ الحَمْراء لتحدِّدَ مكانَ الأَشخاصِ في البحر.

صَحّ أَمْ خطَأ؟

إنَّ البَحّارَةَ يستطيعونَ البقاءَ على قيدِ الحياةِ لِعِدَّةِ أيّامٍ بعدَ أن يَنْقَلِبَ عليهِمُ المَرْكَبُ في المياهِ البارِدَة.



الجواب: صَحّ.

في كانونَ الثاني من عام ١٩٩٧ أمضى طوني بوليمور، الذي كانَ يدورُ حولَ العالَمِ، خَمْسَةَ أيّامٍ تَحْتَ يَخْتِه الذي يبلُغُ طولُه ١٨ مترًا قَبلَ أن يَتِمَّ إنقاذُه في مِنْطَقةٍ تبعدُ ١,٣٠٠ ميل في البحرِ جنوبيّ أستراليا.

قد يكونُ البحرُ مكانًا خَطِرًا. لذلك فإنَّ ارتداءَ سُتْرةِ النجاةِ قد يُنْقِذُ حياتَك. لا تُبْحِرْ دونَ أن تُخْبِرَ أحدًا عن المكانِ الذي سَتَذْهَبُ إليهِ والوَقْتِ الذي تتوقَّعُهُ لعودَتِك.





لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنّ

بعضَ القوارِبِ لا تَغْرَق. إنّ قواربَ النجاةِ الحديثةَ تملِكُ مَقْدِرَةَ الانزلاقِ فوقَ قِمَمِ الأمواجِ العاليةِ. وهي أيضًا مُصَمَّمَةٌ لتقوِّمَ نفسَها إذا ما انْقَلَبَتْ. كما أنّ اتّصالَها بالأَقمارِ الاصطناعيّة يساعدُها في تحديدِ مَوقِعِ السُّفُنِ التي تُعاني بعضَ المشاكِلِ.

إبْحَثْ واكْتَشِفْ أكْثَرَ بنفسِكَ

هل يمْكِنُكَ إيجادُ ثلاثِ عوّاماتٍ للنجاة؟

! طافَ صيّادانِ في البحر على غيرِ هُدًى لِمُدّةِ ١٧٧ يومًا بعد أن ضَرَبَهُما الإعصارُ الحَلَزونيّ!

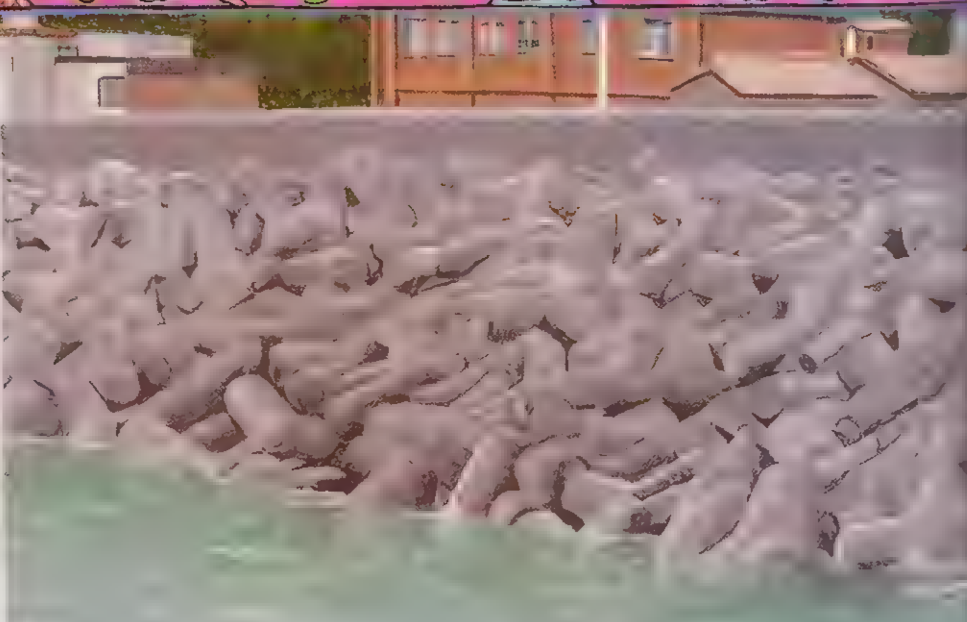
تَحْتاجُ العائلاتُ التي تَعيشُ في مَناطِقِ التُّسونامي إلى مُخَطَّطِ إخلاءٍ وإلى عُدَّةِ طوارئَ في مُتناوَلِ أَيْديهم. هذه العُدَّةُ يَجِبُ أن تَحْتويَ: ضوءَ بَطّارِيّةٍ وبطّارِيّاتٍ إضافيّة، جهازَ راديو يَتِمُّ تَشْغيلُه بواسطةِ البَطّاريّة ويُحْمَلُ باليد، عُدَّة إِسعافٍ أَوَّلِيٍّ وأَدْوِيَة، مُعَلَّباتٍ وماء، فتّاحَةَ مُعَلَّبات، مالًا وحِذاءً قويًّا.



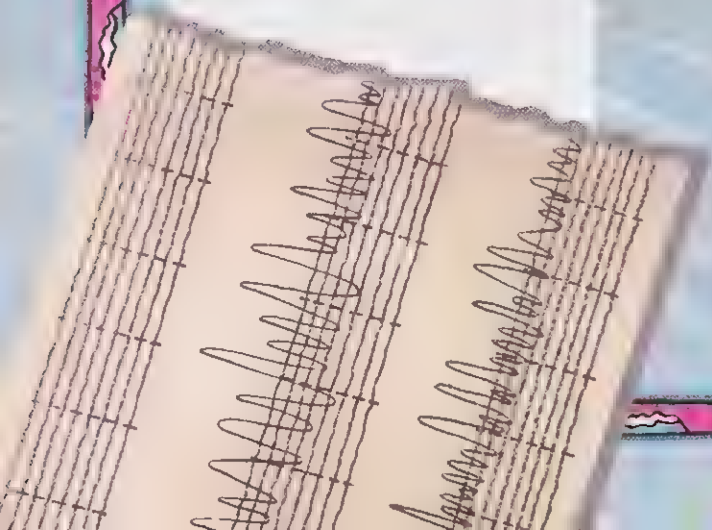


إنّ الذين عاينوا حُدوثَ التُّسونامي يقولونَ إنّ البحرَ يبدأُ أوّلًا بالتراجُعِ مُصْدِرًا صوتَ هَسْهَسَةٍ يُشْبِهُ ضَجَّةَ محرِّكَ الطائرةِ قبلَ أن يَشِبَّ على شكلِ موجَةٍ عارِمةٍ وغامِرَة. كما أنّ هديرَ زلزالٍ قريبٍ هو إشارةٌ تَحْذيريّة أخرى.

من أسبابِ حدوثِ التُّسونامي أيضًا وقوعُ النيازكِ أو الشُّهُبِ في البحر!



إنّ مراكِزَ الإنذارِ من التُّسونامي تَلْجأُ إلى الأقمارِ الاصطناعيّةِ والإنْترْنِتْ لتحصُلَ على المعلوماتِ التي تخصُّ حَرَكاتِ الزَّلازِلِ والمَدِّ والجَزْر. ثُمَّ تُحذِّرُ الناسَ من اقترابِ حُدوثِ التُّسونامي. وتستطيعُ مَرْسَمَةُ الزّلازِلِ تسجيلَ قوَّتِها.

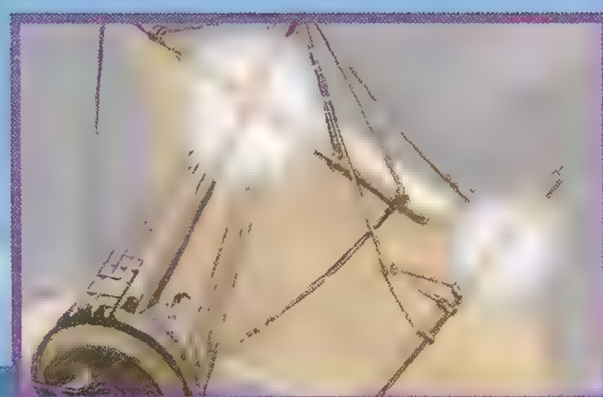


لَمْ أَكُـــنْ أَعْلَـــمُ أنّ

الناسَ يقاوِمونَ الأَمواجَ. في اليابانِ تخفِّفُ هذه الكتلُ ذاتُ الأَشْكالِ الغَريبةِ من قُوَّةِ الأمواجِ عندما تَصِلُ إلى الشّاطئ. إنّ مثلَ هذه الأشكالِ من الدِّفاعِ البَحْرِيِّ تَحُدُّ من أضرارِ التُّسونامي والموجِ العارِم.

إنّ أطولَ عَمودِ ماءٍ تمَّ تَسْجيلُه كانَ بارتفاعِ ١,٥٢٨ مترًا في أُستراليا (١٨٩٨)!

«نارُ سانْتْ إِلْمو» يُمْكِنُ رؤيتُها أَحْيانًا حولَ صاري المَرْكَبِ في البحارِ الهائِجة. وهي تحصُلُ عِندما يولِّدُ الهواءُ المتحرِّكُ في داخِلِ غيمةِ العاصفةِ كهرباءَ إستاتِيَّةً تَتَجمَّعُ حولَ أَعلى نُقطةٍ في المَرْكَبِ وهي الصاريّ.



إنّ مَشْهَدَ عَمودِ الماءِ يُوحي بالرَّهْبةِ ولكنّه، لحُسْنِ الحظِّ، نادرًا ما يكون خطِرًا. يدومُ عادةً نحوَ ١٥ دقيقة. تبلُغُ سَماكةُ عمودِ الماءِ بين ٥ إلى ١٠ أمتارٍ وعلوُّهُ بين ٥٠ إلى ١٠٠ مترٍ.

لَمْ أَكُـــنْ أَعْلَـــمُ أنّ

البحرَ قد يرْتَفِعُ حَتّى السَّماءِ. وأنّ عَمودَ الماءِ هو كِنايَةٌ عن إعْصارٍ قِمعيٍّ في البحر. عِنْدَما يَلْتقي الهواءُ الدافئُ المُتَصاعِدُ إلى الأعلى بسُرعةٍ مع الهواءِ البارِدِ النّازِلِ إلى الأسْفَلِ يَتَشَكّلُ قِمعٌ يدورُ بسُرعةٍ يَمْتصُّ المياهَ من على سَطْحِ البحر.



صَحّ أمْ خَطَأ؟

في بعضِ الأحيانِ قد يَتَتالى حُدوثُ عَمودِ الماء.

الجواب: **صحّ.**

عام ١٨٩٦ حدث ثلاثةُ أعمدة ماءٍ خلال ٤٥ دقيقة في حقل مازّتا في الولاياتِ المتحدة (بعيدًا عن الشّاطئ شمالي نيويورك).



عام ١٩٥٨ رأى البحّارةُ في مياهِ الأدْرياتيك خمسة أعمدة ماءٍ في وقتٍ واحدٍ!

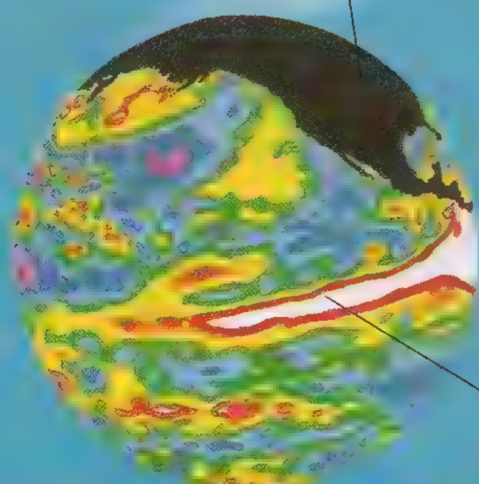
في عام ١٩٤٤ اختفتْ خَمْسُ قاذفاتِ صواريخَ من السِّرْبِ ١٩ دونَ أن تترُكَ أيَّ أثرٍ في «مُثَلَّثِ الشيطان» (ويعرَفُ أيضًا بِمُثَلَّثِ بِرْمودا). بالرُّغمِ من الشروحِ العِلْمِيَّةِ المتعدِّدة، لا يزالُ الناسُ يعتقدونَ بوجودِ الأشباحِ في هذه المِنْطقة.





لَمْ أَكُــــنْ أَعْلَــمُ أنّ

هُناكَ أَلْغازًا حولَ البحرِ لم تُحَلَّ بَعْد.
لقد ضاعَ أكثرُ من ٧٠ باخرة و٢٠ طائرة في «مُثَلَّثِ بِرْمودا» ولَعَلَّ السَّببَ في ذلك يعودُ إلى وُجودِ زَلازِلَ وبراكينَ تحتَ الماءِ بالإضافةِ إلى التيّاراتِ الخَطِرةِ في هذه المِنطقةِ الإعْصاريّة من المُحيط الأطلسي.



«النينو» هو تَحرُّكُ المياهِ الدَّافِئةِ في المُحيطِ الهادئِ من شَرْقِ إندونيسيا باتِّجاهِ الأميركتين.

صَحّ أَمْ خَطَأ؟

هل يُحْدِثُ النّينو الطُّوفانَ في الصَّحراء؟



الجواب: صَحّ.
عام ١٩٨٣ جَلَبَ النّينو رياحًا قويَّةً وطُوفانًا في صَحْراءِ أريزونا. قد يتسبَّبُ في حُدوثِ طقسٍ غريبٍ مثلِ سُقوطِ الثُّلوجِ في المَناطقِ الحارّةِ عادةً أو الجفافِ في المناطقِ الرَّطْبَة. وقد يُسبِّبُ أيضًا حدوثَ طقسٍ عاصِف.

! قد يُسبِّبُ النّينو نُمُوَّ الأزْهارِ في الصحراء!

إنّ مساحةَ مِتْرٍ واحدٍ من الموجةِ عندَها القُوّةُ الكافيةُ لإشعالِ خمسِ خرائقَ كهربائيّة!

لَمْ أَكُنْ أَعْلَمُ أنّ

البحرَ يَسْتطيعُ إنارةَ مَدينة. إنّ اسْتِعْمالَ الطاقةِ التي تُوَلِّدُها الأمواجُ وحَرَكةُ المَدِّ والجَزْرِ ليستْ فِكْرَةً جديدة. مع ذلك، هناك أَجْهِزةٌ تجريبيّةٌ تُظْهِرُ أنّها تستطيعُ تأمينَ كَمِّيّاتٍ كبيرةٍ من الكَهْرَباء.



إنّ جهازَ أوسْبراي ٢٠٠٠ للموج يستطيعُ العملَ بالقربِ من الشاطئ.



صَوِّبِ مباشرةً الحَنفيَّةَ على دولابِ لُعْبةٍ مائيَّةٍ وانظرْ كيفَ أنّ قُوَّةَ المياهِ تُديرُ الدّولاب، ما يُؤدِّي إلى تَوْليدِ الطّاقة. يُمْكِنُكَ صُنعُ دولابٍ مائيٍّ بِواسِطةِ بَكَرَةِ خِيطانِ قطنٍ تدورُ فوقَ قَلَمِ رَصاص.

إنّ قُوَّةَ المَوجِ هي وَسيلةٌ لتَوْليدِ الكَهْرباء. في يوم ما قد يُصبِحُ من المُمْكنِ تَسْخيرُ قُوَّةِ أمواجِ البحارِ الهائجةِ والعَميقة.



إنّ أَضْخمَ مشروعٍ لتَوْليدِ الطاقةِ من الماءِ هو مشروعُ إيتابو الذي شيَّدتْهُ البرازيلُ والباراغواي. هذا المشروعُ يؤمِّنُ رُبْعَ حاجةِ البرازيلِ من الكهرباءِ وأكثرَ من ثلاثةِ أرباعِ حاجَةِ الباراغواي.

! استُعْمِلَتْ طواحينُ المياهِ لآلافِ السنين!

المُعْجَم



إعصار قِمْعيّ

إعصار دوّامي على اليابسة ويُعْرَفُ أيضًا «بالزوبعة».

تسونامي

موجةٌ عِمْلاقةٌ سببُها زِلزالٌ أو بُركانٌ وهي الكلمة الأفضل «للموج المدّي».

تيّار

حَرَكةُ المياه في المحيطاتِ التي تَنْتُجُ عن الرِّياحِ وحرارةِ الماءِ ودَوَران العالَم.



جاذبيّة

قُوّةٌ «تشدّ» الأشياءَ بعضَها إلى بعضٍ، مثلًا، وقوعُ التفاحةِ على الأرض.

حركات الزلازل

كلّ ما له عَلاقة بالزّلازل والهزّات.



سَدّ

جدارٌ يحجزُ وراءه الماء.

إخلاء

إبعادُ الناسِ من بناءٍ أو مكانٍ خطر.



طبقات

تُقْسمُ قِشْرةُ الأرضِ إلى نحو ١٥ طبقةً تتحرّكُ دائمًا فوقَ سطحِ سائلِ الماغما.

طُرُقُ الدِّفاعِ البحريّ

أيُّ طريقةٍ لِحمايةِ اليابسةِ من قُوَّةِ البحر.

عاصفةٌ استوائيّة

إعصارٌ قويٌّ ترافِقُه رياحٌ سريعةٌ ويتكوّنُ فوقَ البحارِ الاستوائيّة خلالَ الطقسِ الحارّ جدًّا. كما تُطلقُ عليه تَسْمياتٌ أخرى بحسبِ المنطقةِ التي يوجدُ فيها مثلًا: هوريكان، تيفون، سيكلون.

الغِلافُ الأرضيّ

طَبقةٌ ساخِنةٌ من الأرضِ بينَ القِشرةِ والنَّواة.

القِشْرة

هي الطَّبَقَةُ الخارجيَّةُ القاسِيةُ والصَّخْريّةُ لِغلافِ الأرض.



ماغما

طبقةُ الصخورِ المُشْتعلةِ تحتَ سطحِ الأرضِ (جزء من الغلاف الأرضي).

موجةٌ طويلة

إرتفاعُ وانخفاضُ الموجِ في البحار المفتوحة.



الفهرس



الأمواجَ قد تَقْسِمُ الباخِرَةَ إلى قِسْمَين



لم أكُنْ أعْلَمُ أنَّ

هذا الكتابَ مليءُ بالحقائقِ المُدْهِشَةِ
عَنِ الموجِ المدِّيّ والعواصف البحرية.

أراهِنُ على أنّك لم تكُنْ تَعْلَمُ أنَّ:

- البراكينَ قد تؤدي إلى حدوث التُّسونامي
- البحرَ يستطيع إنارة مدينة
- القمرَ يسبب تحرك المياه

راقِبِ المَشاريعَ والألعابَ المُسَلِّيَةَ

وابحَث عَن وَقائِعِها في الحَواشي.

حاوِلْ حَلَّ أَسْئِلَةِ «صَحّ أَمْ خطأ»، و«ابحَث واكتَشِف»
كي تَجِدَ الأَهدافَ المُخَبَّأَةَ في الرُّسومِ الرّائِعَةِ.

ISBN 9953-16-051-1
9 789953 160511

دار المجاني

بعض القوارب لا تغرق العاصفة في البحر قد تصل إلى